

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/023495

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L21/336(2006.01), H01L29/06(2006.01), H01L29/786(2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L21/336(2006.01), H01L29/06(2006.01), H01L29/786(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2004-507104 A _✓ (President and Fellows of Harvard College), 04 March, 2004 (04.03.04), Par. Nos. [0081] to [0130], [0184] to [0192] & US 2002/0130311 A1 _✓	1-2, 14 15, 24-25
Y	JP 2005-510711 A (Sony International), 21 April, 2005 (21.04.05), Par. No. [0062] & WO 2003/046536 A1	24-25
Y	WO 2004/032191 A2 (NANOSYS, INC.), 15 April, 2004 (15.04.04), Page 33, lines 8 to 16 & JP 2006-501690 A	15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 March, 2006 (28.03.06)Date of mailing of the international search report
04 April, 2006 (04.04.06)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/023495

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See extra sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1-2, 14-15, 24-25

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee..
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/023495

Continuation of Box No. III of continuation of first sheet (2)

"A special technical feature" common to the inventions in claims 1-2, the inventions in claims 3-4, the invention in claim 5, the invention in claim 6, the invention in claim 7, the inventions in claims 8-10, the inventions in claims 11-13, the inventions in claims 19-20 and 22-23, the invention in claim 21 is the structure of "a nano-wire comprising a plurality of contact regions and at least one channel region connected with the plurality of contact regions, wherein the channel region is formed of a first semiconductor material, the surface of the channel region is covered with an insulation layer selectively formed on the channel region, each of the plurality of contact regions is formed of a second semiconductor material different from the first semiconductor material of the channel region, and at least the surface of the channel region has a conductive portion".

However, our search has found the constitution is disclosed in JP 2004-507104 A (President and Fellows of Harvard College), 04 March, 2004 (04.03.04), Par. Nos. [0081] to [0130], Par. Nos. [0184] to [0192], and therefore is not clearly novel.

Consequently this common matter is not a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, since the matter common to the above inventions makes no contribution over the prior art.

"A special technical feature" common to the inventions in claims 14-15, the invention in claim 16, and the inventions in claims 17-18 is "a method of producing a nano-wire including the step of providing a nanowire material containing a portion formed from a first semiconductor material and a portion formed from a second semiconductor material different from the first semiconductor material, and the step of forming selectively an insulation layer on the surface of the portion formed from the first semiconductor material out of the nano-wire material and having at least the surface of the portion formed from the second semiconductor material function as a conductive portion".

However, our search has found the constitution is disclosed in JP 2004-507104 A (President and Fellows of Harvard College), 04 March, 2004 (04.03.04), Par. Nos. [0081] to [0130], Par. Nos. [0184] to [0192], and therefore is not clearly novel.

Consequently this common matter is not a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, since the matter common to the above inventions makes no contribution over the prior art.

Therefore, the inventions in claims 1-2, 14-15 and 24-25, the inventions in claims 3-4, the invention in claim 5, the invention in claim 6, the invention in claim 7, the inventions in claims 8-10, the inventions in claims 11-13, the invention in claim 16, and the inventions in claims 17-18, the inventions in claims 19-20 and 22-23, and the invention in claim 21 do not evidently fulfill the requirement of unity of invention.

特許協力条約

PCT

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第 40、41 条)
[PCT18 条、PCT 規則 43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 P041046P0	今後の手続きについては、様式 PCT/ISA/220 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 2005/023495	国際出願日 (日.月.年) 21. 12. 2005	優先日 (日.月.年) 28. 12. 2004
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (PCT18条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 5 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語に関し、この国際調査は以下のものに基づき行った。

☒ 出願時の言語による国際出願

☐ 出願時の言語から国際調査のための言語である _____ 語に翻訳された、
この国際出願の翻訳文 (PCT 規則12.3(a) 及び23.1(b))

b. ☐ この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでいる (第 I 欄参照)。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 II 欄参照)。

3. ☒ 発明の単一性が欠如している (第 III 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第IV欄に示されているように、法施行規則第47条 (PCT 規則38.2(b)) の規定により
国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこ
の国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 図面に関して

a. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ 出願人は図を示さなかったため、国際調査機関が選択した。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表しているため、国際調査機関が選択した。

b. ☐ 要約とともに公表される図はない。

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。
特別ページ参照

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

請求の範囲 1-2, 14-15, 24-25

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかった。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01L21/336(2006.01), H01L29/06(2006.01), H01L29/786(2006.01)

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01L21/336(2006.01), H01L29/06(2006.01), H01L29/786(2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2006年
日本国実用新案登録公報	1996-2006年
日本国登録実用新案公報	1994-2006年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2004-507104 A (プレジデント・アンド・フェ ローズ・オブ・ハーバード・カレッジ),	1-2, 14
Y	2004.03.04, 【0081】-【0130】段落, 【01 84】-【0192】段落 & US 2002/0130311 A1	15, 24-25
Y	J P 2005-510711 A (ソニー インターナシヨナ ル), 2005.04.21, 【0062】段落 & WO 2003/046536 A1	24-25

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.03.2006

国際調査報告の発送日

04.04.2006

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

棚田 一也

電話番号 03-3581-1101 内線 3498

4 L

9361

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO 2004/032191 A2 (NANOSYS, INC.), 2004. 04. 15, 第33頁第8-16行 & JP 2006-501690 A	15

請求の範囲 1 乃至 2 に記載される発明、請求の範囲 3 乃至 4 に記載される発明、請求の範囲 5 に記載される発明、請求の範囲 6 に記載される発明、請求の範囲 7 に記載される発明、請求の範囲 8 乃至 10 に記載される発明、請求の範囲 11 乃至 13 に記載される発明、請求の範囲 19 乃至 20 及び 22 乃至 23 に記載される発明、及び、請求の範囲 21 に記載される発明に共通する「特別な技術的特徴」は、「複数のコンタクト領域と、前記複数のコンタクト領域に接続された少なくとも 1 つのチャネル領域とを含むナノワイヤであって、前記チャネル領域は第 1 半導体材料から形成されており、かつ前記チャネル領域の表面は、前記チャネル領域上に選択的に形成された絶縁層によって被覆されており、前記複数のコンタクト領域の各々は前記チャネル領域の前記第 1 半導体材料とは異なる第 2 半導体材料から形成され、前記コンタクト領域の少なくとも表面は導電部分を有しているナノワイヤ」の構造である。

しかし、調査の結果該構成は、J P 2004-507104 A (プレジデント・アンド・フェローズ・オブ・ハーバード・カレッジ), 2004.03.04, 【0081】-【0130】段落, 【0184】-【0192】段落 に開示されているから、新規でないことが明らかとなった。

結果として、上記発明に共通の事項は先行技術の域を出ないから、PCT 規則 13.2 の第 2 文の意味において、この共通事項は特別な技術的特徴ではない。

また、請求の範囲 14 乃至 15 に記載される発明、請求の範囲 16 に記載される発明、及び、請求の範囲 17-18 に記載される発明に共通する「特別な技術的特徴」は、「第 1 半導体材料から形成された部分と前記第 1 半導体材料とは異なる第 2 半導体材料から形成された部分とを含むナノワイヤ素材を用意する工程と、前記ナノワイヤ素材のうち、前記第 1 半導体材料から形成された部分の表面に選択的に絶縁層を形成し、前記第 2 半導体材料から形成された部分の少なくとも表面は導電部として機能させる工程と、を含むナノワイヤの製造方法」である。

しかし、調査の結果該構成は、J P 2004-507104 A (プレジデント・アンド・フェローズ・オブ・ハーバード・カレッジ), 2004.03.04, 【0081】-【0130】段落, 【0184】-【0192】段落 に開示されているから、新規でないことが明らかとなった。

結果として、上記発明に共通の事項は先行技術の域を出ないから、PCT 規則 13.2 の第 2 文の意味において、この共通事項は特別な技術的特徴ではない。

したがって、請求の範囲 1 乃至 2、14 乃至 15 及び 24 乃至 25 に記載される発明、請求の範囲 3 乃至 4 に記載される発明、請求の範囲 5 に記載される発明、請求の範囲 6 に記載される発明、請求の範囲 7 に記載される発明、請求の範囲 8 乃至 10 に記載される発明、請求の範囲 11 乃至 13 に記載される発明、請求の範囲 16 に記載される発明、請求の範囲 17-18 に記載される発明、請求の範囲 19 乃至 20 及び 22 乃至 23 に記載される発明、及び、請求の範囲 21 に記載される発明は、発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。